WILD

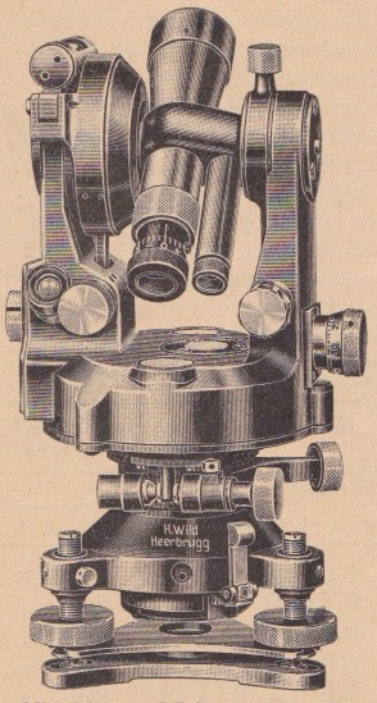
Een evenement op het gebied van den Geodetischen Instrumentenbouw is de nieuwe

WILD BOUSSOLE THEODOLIET

Is als **BOUSSOLE** of als **THEODOLIET** te gebruiken.

Minimum afmeting en gewicht.

Maximum capaciteit.



Afbeelding op 2/5 der ware grootte.
Gewicht 2.2 kg.

Aflezing der beide cirkelranden in 1 minuut.

Optische coïncidentie micrometer.

VOOR NEDERLANDSCH-INDIË HET TOEKOMSTIG MEETINSTRUMENT BIJ UITNEMENDHEID

No.6554 Boussole-Theodoliet van Wild, geheel compleet met stalen stolp, waaronder het instrument onwrikbaar en stof- en vochtvrij is opgeborgen, met statief en alle toebehooren .... f 375.–

VOORHANDEN BIJ DE VERTEGENWOORDIGERS VOOR NED.-INDIË

N.V. WED. J. AHREND & ZOON

SEMARANG ≡ TEL.ADRES: AHREND ≡ PONTJOL 113

AHREND

WILD
BOUSSOLE THEODOLIET

Bij het meten van lange polygonen is zooals bekend de boussole theodoliet ten opzichte van den gewonen theodoliet om twee redenen in het voordeel. In de eerste plaats is de voortplanting der fouten bij het meten met de boussole veel gunstiger dan bij den theodoliet, zoodat bij grootere afstanden, niettegenstaande de geringere nauwkeurigheid bij het bepalen van het azimut, met de boussolemeting een grootere nauwkeurigheid bereikt wordt dan met theodolietmeting.
Het volgende staatje, waarin een vergelijking gegeven wordt tusschen een gewonen veelhoek en een boussoleveelhoek, verduidelijkt dit. De lengte van alle polygoonzijden wordt hier gelijk genomen n.l. 100 meter. Zij de middelbare fout bij de theodolietmeting $\pm$ 20″. Om deze nauwkeurigheid te verkrijgen moet goed gecentreerd en gericht worden, want een centreerfout van $\pm$ 5 mm en een fout in het richtpunt van dezelfde grootte, geven samen reeds een fout in de richting van $\pm$ 20″. Neemt men voor de meting met de boussole een fout van $\pm$ 1′ of $\pm$ 2′ aan, dan krijgt men volgens de formules van Jordan voor de voortplanting van de fouten in een veelhoek gemeten met theodoliet en boussole de volgende tabel:

Lengte van den geheelen veelhoek (zijden 100 m)	M.f. in de plaats van het eindpunt v. d. veelhoek (uit hoekmetingen)		
	Theodoliet	Boussole	
	$m\alpha = \pm$ 20″	$m\alpha = \pm$ 1′	$m\alpha = \pm$ 2′
500 m	$\pm$ 0.07 m	$\pm$ 0.07 m	$\pm$ 0.13 m
1000 „	0.18 „	0.09 „	0.19 „
2000 „	0.52 „	0.13 „	0.26 „
5000 „	2.00 „	0.21 „	0.41 „
10000 „	5.63 „	0.29 „	0.58 „

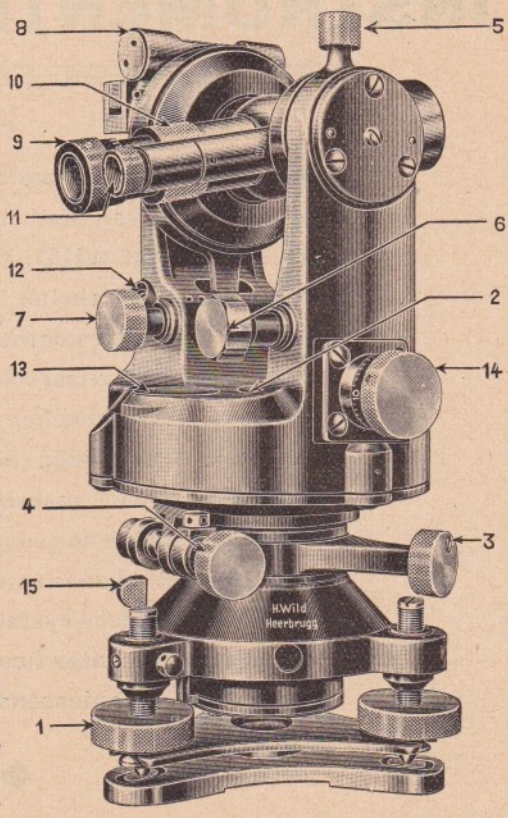
Naast deze voor de boussole gunstige verhoudingen van de voortplanting der fouten, is een tweede voordeel bij het gebruik van dit instrument het zoogenaamde meten in springstations.
Bij gebruik van den theodoliet is opstelling in ieder veelhoekspunt noodzakelijk om de volgende zijde te kunnen oriënteeren, terwijl hierbij tevens op een nauwkeurige centreering van het instrument gelet moet worden. Daartegenover is bij de boussole opstelling om het andere punt voldoende, daar oriënteering op de voorafgaande zijde hier vervangen wordt door oriënteering op den magnetischen meridiaan. Door deze methode wordt ook de tijdroovende centreering van het instrument volledig uitgeschakeld en het aantal opstellingsplaatsen tot op de helft teruggebracht.
Tegenover deze bijzondere voordeelen van den boussole-theodoliet staan echter de moeilijkheden van een nauwkeurige constructieve uitvoering van het instrument.
De bestaande instrumenten, waarbij b.v. door coïncidentie van de met behulp van spiegels boven elkaar gebrachte uiteinden van de magneetnaald een goede nauwkeurigheid bereikt wordt, zijn in het gebruik niet

bijzonder practisch, omdat men voor den aanvang der meting de naald tot rust moet laten komen en den cirkelrand oriënteeren. Zeer veel worden ook boussoles gebruikt, waarbij de magneetnaald zich over de randverdeeling beweegt en afgelezen wordt door schatting tot 1/10° of in het gunstigste geval bij gebruik van een loupe tot 1/20°. Hierbij moet men aflezen in de richting van de naald om vrij te zijn van parallax, zoodat men zich steeds om het instrument heen zal moeten bewegen.

DE NIEUWE WILD-CONSTRUCTIE ZET AL DEZE BEZWAREN OP ZIJ DOOR WERKELIJK INGRIJPENDE HERVORMING VAN DE TOT HEDEN GEBRUIKELIJKE CONSTRUCTIEMETHODEN EN DOOR TOEPASSING VAN DE BEKENDE PRINCIPES VAN WILD VOOR DE AFLEZING VAN DE RANDVERDEELING.

De optische micrometer voert de nauwkeurigheid op tot 1 minuut, waarmee de in vorenstaande tabel opgenomen waarden overeenkomen. Met dit instrument kan de voor een veelhoeksmeting benoodigde tijd, ten opzichte van de gewone polygoonmeting met den theodoliet, tot ongeveer de helft worden gereduceerd. Deze omstandigheid heeft vooral in den laatsten tijd voor de bepaling van paspunten bij luchtfotogrammetrische opnamen een bijzondere beteekenis gekregen.

Bijzondere aandacht werd geschonken aan de zorgvuldige uitvoering van alle onderdeelen ter verkrijging van een eenvoudige behandeling van het instrument. Naarmate een instrument kleiner is, wordt de doelmatige plaatsing van bedieningsorganen moeilijker. Er mag dan ook bijzonder de nadruk op worden gelegd, dat deze moeilijkheid bij den boussole theodoliet van Wild op voorbeeldige wijze is opgelost. Alle stelschroeven liggen geheel vrij en zijn dus gemakkelijk te bedienen. In den eersten kijkerstand kan men alle instellingen met de rechterhand, in doorgeslagen stand met de linkerhand uitvoeren.



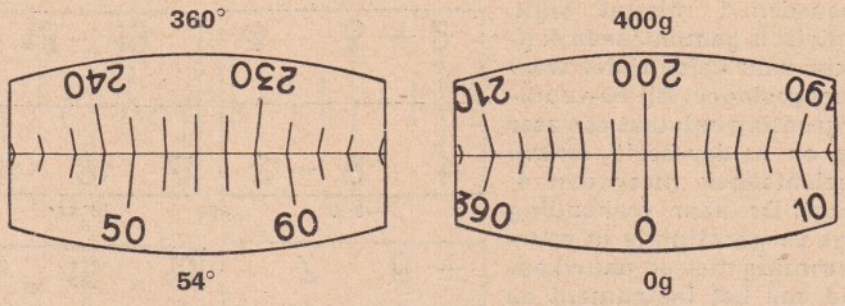
Afbeelding op de ½ der ware grootte

1. Stelschroeven
2. Doosniveau
3. Klemschroef v. d. alhidade
4. Fijnbeweging v. d. alhidade
5. Klemschroef v.d. kijker
6. Fijnbeweging v.d. kijker
7. Micrometerschroef v.h. niveau
8. Niveau v.d. verticalen rand
9. Oculair v.d. kijker
10. Ring voor scherpstelling v.h. beeld
11. Microscoop voor aflezing v.d. verticalen rand
12. Oculair voor aflezing v.d. boussolerand
13. Lichtvenster
14. Knop voor coïncidentie instelling
15. Arrêteerinrichting voor den boussolerand

Twee verschillende loupes maken het mogelijk in beide kijkerstanden den rand af te lezen zonder zelf van plaats te veranderen.

De randverdeeling is centrisch aangebracht en vast verbonden met de magneetnaald, welke haar dus naar het noorden oriënteert. De stand van den kijker ten opzichte van de georiënteerde randverdeeling wordt afgelezen

in een loupe, waar zich een dubbelbeeld vormt van twee diametraal tegenover elkaar liggende deelen van den rand. De aflezing geschiedt in heele graden, na coïncidentie van de randstrepen, met een optischen micrometer, terwijl een aan dezen micrometer verbonden trommel de



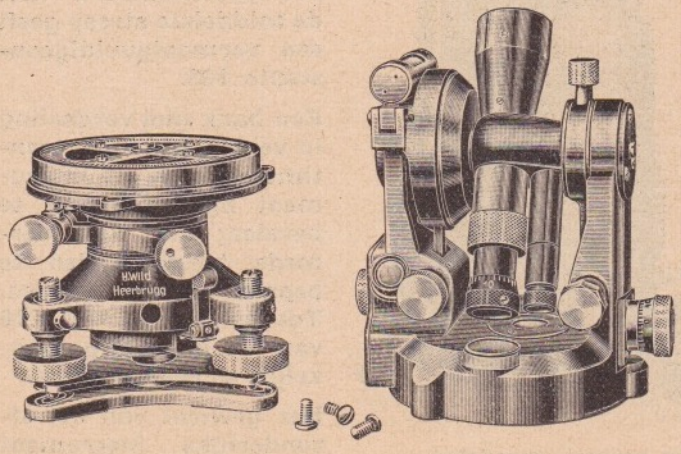
Afleesvoorbeelden voor den boussolerand; de minuten worden afgelezen op den micrometer.

minuten aangeeft. (Bij verdeeling in 360° is een trommeldeel 2 minuten, bij centesimale verdeeling 5 minuten). Op deze wijze verkrijgt men een zeer snelle en nauwkeurige aflezing, onafhankelijk van een mogelijke centreerfout van den cirkelrand.

Dit is vooral daarom van belang, omdat de cirkelrand op een stift vrij beweegt en derhalve niet zoo nauwkeurig gecentreerd kan worden als bij vasten stand mogelijk zou zijn.

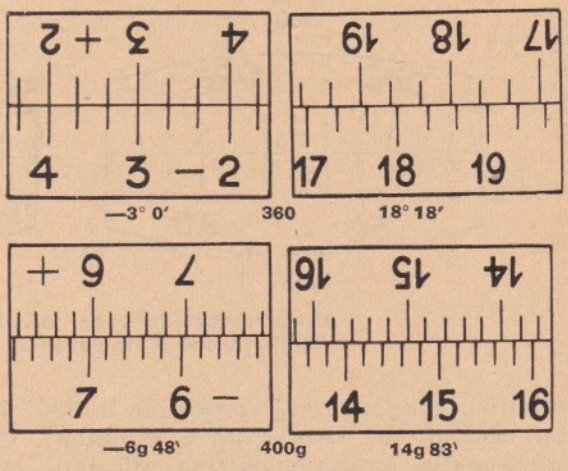
Zooals bij de meeste boussoles het geval is, kan de magneetnaald van de als draaipunt fungeerende stift worden gelicht, teneinde beschadiging bij het transporteeren te voorkomen.

Dit oplichten wordt bewerkstelligd door een hefboompje aan den sokkel van het instrument, waardoor de randverdeelingsschijf door een bord wordt opgeheven en geklemd tegen een zich daarboven bevindenden rand. Dit hefboompje kan tevens als arrêteering worden gebruikt, wat voor snel inspelen gewenscht is. De rand, waartegen de verdeelschijf geklemd wordt, is niet met de alhidade, maar met den sokkel van het instrument vast verbonden. Het opheffen van de verdeelschijf bewerkstelligt dus tegelijkertijd een bevestiging van de randverdeeling aan het onderste deel van het instrument, ten gevolge waarvan dit een gewone theodoliet wordt, waarbij dezelfde afleesinrichting met optischen micrometer kan worden gebruikt als bij boussolemeting.



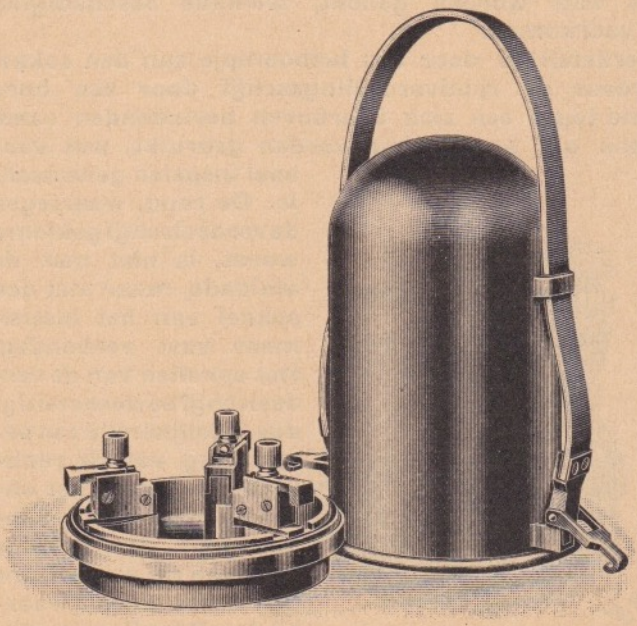
De verticale rand wordt afgelezen in den microscoop naast het

oculair van den kijker. Twee diametraal tegenover elkaar gelegen randgedeelten vormen een dubbelbeeld. Na het inspelen van het niveau, dat aangebracht is op den verticalen rand, krijgt men onmiddellijk den juisten elevatie- of depressiehoek. Het randinterval van 10 minuten is zoo groot, dat gemakkelijk tot op minuten geschat kan worden, terwijl de schattingsfout ver beneden 1 minuut blijft. De centrisch gemonteerde kijker kan naar beide zijden worden doorgeslagen. Bij 10-voudige vergrooting ontstaat een zeer scherp en helder beeld, terwijl de gezichtshoek meer dan 4° bedraagt. De naar verhouding geringe vergrooting is in overeenstemming met de nauwkeurigheid van het instrument en maakt snel en gemakkelijk richten mogelijk. De scherpstelling van den kijker, tot een minimumafstand van 1.20 m, geschiedt door het draaien van den ring voor scherpstelling, zooals die bij alle kijkers van Wild is aangebracht. Voorwerpen op een afstand van meer dan 50 m kunnen als oneindig ver worden beschouwd. De scherpstelling behoeft dus alleen maar voor korte afstanden te geschieden.



Afleesvoorbeelden voor den verticalen rand.

Voor afstandsmeting bevinden zich in den kijker twee afstandsstrepen symmetrisch ten opzichte van de middelste streep; de vermenigvuldigconstante is 50, terwijl de optelconstante nul is. Eén van beide afstandsstrepen gecombineerd met de middelste streep geeft een vermenigvuldigconstante 100.


Stalen stolp voor den boussole-theodoliet.
¼ der ware grootte.

Een baak met verdeeling in velden van twee centimeter is bij dit instrument bijzonder aan te bevelen; men kan hiermede terstond den te bepalen afstand aflezen. Tot op 200 m kan 1/10 van het interval gemakkelijk worden geschat.

Het gewicht van het afzonderlijke instrument bedraagt 2.2 kg; verpakt in een lucht- en waterdicht af te sluiten stalen stolp is het gewicht 3.4 kg.

GEODETISCHE INSTRUMENTEN VAN WILD

Deze instrumenten worden vervaardigd naar de patenten van den bekenden constructeur Dr. **HEINRICH WILD**; ze worden vervaardigd in een moderne fabriek in Zwitserland en dragen alle gunstige kenmerken van de hoog geclassificeerde Zwitsersche industrie.

Als speciale eigenschap van alle constructies van Wild kan gelden de groote beknoptheid, stabiliteit en een meesterlijke optiek, gepaard aan een tot nu toe nog niet bereikte nauwkeurigheid. In het bijzonder de door Wild opnieuw berekende optische systemen zijner instrumenten voldoen aan zeer hooge eischen wat betreft lichtsterkte en oplossend vermogen.

◆

Wij zijn vertegenwoordigers voor Nederland en Nederlandsch Oost- en West-Indië der Wild Fabrieken. Op aanvraag verschaffen wij gaarne de origineele door de Fabriek uitgegeven geïllustreerde prijscourant van al haar fabrikaten als:

Waterpasinstrumenten - Nauwkeurigheids-Waterpasinstrumenten - Baken - Invarbaken - Universaal-Theodoliet met alle toebehooren - Nauwkeurigheids-Theodoliet voor Triangulatie I^{e} en IIe Orde als in gebruik bij den Bijhoudingsdienst van de Rijksdriehoeksmeting in Nederland - Planchet - Photogrammetrische Apparaten.